

Engenharia de Alimentos - BIC JÚNIOR

Elaboração e caracterização de Emulsões Pickering de Alta Fase Interna (HIPPEs) com óleo de pequi estabilizadas por proteína de ervilha visando aplicação em maionese vegana

Mariana Maculan Miranda - Bolsista Bic Júnior, Escola Estadual Azarias Ribeiro

Mateus Vinícius Carvalho Simões - Coorientador DCA, UFLA

Fabiana Queiroz - Orientadora DCA, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU incentivam a indústria de alimentos a integrar soluções que unam nutrição e baixo impacto ambiental. Nesse cenário, cresce a substituição de aditivos sintéticos por ingredientes naturais, como as proteínas, atendendo à demanda por produtos de rótulo limpo e aproveitando seus benefícios tecnológicos e nutricionais. As Emulsões Pickering de Alta Fase Interna (HIPPEs) são sistemas coloidais com mais de 74% de fase dispersa, apresentando textura viscosa e semissólida, ideais para maioneses. Este estudo teve como objetivo elaborar emulsões HIPPEs O/A usando proteína de ervilha para encapsular o óleo de pequi, fruto do Cerrado rico em carotenoides. A proteína foi dispersa a 5% m/v em água destilada (500 rpm/1h), com ajuste de pH (7 para 12 e retorno para 7, 1h) e incubada overnight (4°C, 12h). As emulsões (75% óleo, 25% solução proteica) foram homogeneizadas mecanicamente (2400 rpm/5 min) e com ultrassom de ponteira (240W, 60%, 3 min). Dois tratamentos foram avaliados: pH 7,0 (neutro) e pH 3,6 (ácido, típico de maioneses), utilizando ANOVA e test t (Alfa=0,05). As amostras foram analisadas quanto ao índice de atividade emulsificante (EAI), índice de estabilidade emulsificante (ESI), diâmetro de partícula e microscopia óptica. A estabilidade da emulsão foi avaliada por índice de cremeação (%) e colorimetria (L^* , a^* , b^* , C^* , ΔE^*) por 30 dias, em três repetições. As análises estatísticas mostraram diferenças significativas ($p < 0,05$) para EAI, ESI e diâmetro: EAI $60 \pm 2,1$ m²/g (pH 7) e $45 \pm 3,3$ m²/g (pH 3,6); ESI 190 ± 16 min (pH 7) e 140 ± 12 min (pH 3,6); diâmetro $10,9 \pm 2,3$ μ m (pH 7,0) e $9,5 \pm 1,9$ μ m (pH 3,6). A microscopia revelou gotículas densamente empacotadas e poligonais, mais compactas em pH 7. Não houve separação de fases até o 7º dia (análise em andamento). A análise colorimétrica inicial (dia 0) mostrou que a acidificação provocou alterações discretas, sem significância estatística ($p > 0,05$). Houve leve redução da luminosidade (L^* 51,0 em pH 7,0 para 50,0 em pH 3,6), pequenas variações de a^* (14,9 para 14,4), b^* (65,9 para 64,9) e C^* (67,5 para 66,3). As emulsões apresentaram coloração amarelo-alaranjada de alta saturação, e ΔE^* de 1,9, confirmando mínima diferença visual. Este é o primeiro estudo a aplicar HIPPEs para óleo de pequi, valorizando recurso regional. Estudos futuros avaliarão polissacarídeos e efeitos sinérgicos sobre propriedades físico-químicas e funcionais das emulsões.

Palavras-Chave: Proteínas , Sustentabilidade , Óleo de pequi.

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=BFbEwzuFmQ4>